

緊急通報システム端末機器および緊急通報システム

Emergency Informing Terminal and

Emergency Informing System Including the Terminal

5

技術分野

本発明は、車両に搭載されて、緊急時に緊急通報センターに車両の位置情報などのデータを送信する機能を有する、緊急通報システム端末機器およびその緊急通報システム端末機器を用いた緊急通報システムに関し、特に緊急通報システム端末機器を作動させるための電源供給回路に関する。

10

背景技術

従来、自動車などの車両に搭載されて、警察、緊急通報センターなどの緊急通報システムを管轄するセンターに通信事業者の基地局などを経由して電話発信処理を行う緊急通報連絡手段を備えた緊急通報システム端末機器が知られている。

15

従来の緊急通報システム端末機器は、メインバッテリーまたは補助バッテリーからの電源供給により前記緊急通報システムの内部に電源を供給する装置が提案されている。たとえば、特開平８－２８７３８６号公報には車載バッテリーからの電源供給と大容量コンデンサによるバックアップ電源が示されている。特開２０００－１０８８２２号公報では車載電源からの電源供給とセルラ電話機のバッテリーによる電源供給装置が提案されている。従来の緊急通報システム端末機器の有する電源制御部は、前記緊急通報システム端末機器の内部回路を定期的に自動検査し、

内部回路の一部に異常を検出した場合、利用者に伝達するなどの制御を

25

行っている。従来の端末機器は、緊急時には前記電源供給回路からの電源供給により動作し、緊急通報センターに自動的に電話発信すると共に、位置情報データを転送することにより、緊急通報連絡処理を開始した車両の位置を、前記緊急通報センターに知らせる。

- 5 従来の緊急通報システム端末機器では、電源そのものは2系統化しても電源供給回路は1系統しか具備していない。そのため電源供給回路が故障した場合、緊急通報システム端末機器への電源供給が途絶え、システム端末機器の動作を制御する制御部への電源供給が途絶える。したがって、電源の異常を利用者に伝達することが不可能になると共に、緊急
10 時においても緊急通報連絡処理を行うことが不可能になる。

また従来の緊急通報システム端末機器は、機器内の電源回路で各ブロックの供給電源を生成し、内部回路に電源を供給すると共に、外部機器へも供給する。

- 従来の緊急通報システム端末機器では、内部への供給電源と、外部機
15 器への電源を同一の電源により供給している。そのため外部の機器の故障、電源供給ラインの断線による短絡など、大電流を消費する異常を発生して電源の電圧が降下した場合、電源供給ラインに接続する内部回路への電源供給ラインも同様に電圧が降下し、緊急通報システム端末機器の動作を維持できない。

20

発明の開示

- メインバッテリーを有する車両に搭載されて、緊急通報システムを管轄するセンターに緊急通報連絡処理を行い、メインバッテリーに接続されて電源を供給する2つの電源供給回路を備えた緊急通報システム端末
25 機器を提供する。

電源供給回路が故障した場合でも、緊急通報システム端末機器の動作を維持される。

車両に搭載されて、外部機器が接続された、緊急通報システムを管轄するセンターに緊急発信を行い、前記外部機器に電源を供給し前記電源の供給を遮断できる電源制御装置を備えた緊急通報システム端末機器を提供する。

外部機器が故障、電源供給ラインの短絡などの異常時においても、緊急通報システム端末機器の動作が継続できる。

図面の簡単な説明

図 1 は本発明の第 1 の実施の形態による緊急通報システム端末機器のブロック図である。

図 2 は本発明の第 2 の実施の形態による緊急通報システム端末機器のブロック図である。

図 3 は本発明の第 3 の実施の形態による緊急通報システム端末機器のブロック図である。

図 4 は本発明の第 4 の実施の形態による緊急通報システム端末機器のブロック図である。

図 5 は本発明の第 5 の実施の形態による緊急通報システム端末機器のブロック図である。

図 6 は本発明の第 6 の実施の形態による緊急通報システム端末機器のブロック図である。

図 7 は本発明の第 7 の実施の形態による緊急通報システム端末機器のブロック図である。

図 8 は本発明の第 8 の実施の形態による緊急通報システム端末機器の

ブロック図である。

図 9 は本発明の第 9 の実施の形態における緊急通報システム端末機器の電源制御装置のブロック図である。

図 10 は本発明の第 10 の実施の形態における緊急通報システム端末
5 機器の電源制御装置のブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

(第 1 の実施の形態)

図 1 は本発明の第 1 の実施の形態の緊急通報システム端末機器 100
10 1 を示す。端末機器 1001 は、自動車などの車両に搭載されて、交通事故、急病などの緊急時に、警察や緊急通報センターなどの緊急通報システムを管轄するセンター（以下センターという。）に、現在の車両の位置情報や登録車両などのデータを送信して、緊急車両出動要請を行う。通信アンテナ 2 は、緊急通報連絡手段 11 からの発信信号を、通信事業者の基地局に伝送すると共に、通信事業者からの受信信号を緊急通報連絡手段 11 に出力する。緊急通報発信釦 3 は、利用者が交通事故や急病
15 時などの緊急時に押下し、緊急通報発信処理を開始するための信号を生成する。GPS アンテナ 4 は、GPS 衛星からのデータを受信するアンテナである。メインバッテリー 5 は、車両の電装機器に電源を供給すると共に、緊急通報システム端末機器 1001 に電源供給を行う。マイク
20 6 は、緊急通報連絡処理の音声通話連絡時に、利用者の音声を緊急通報システム端末機器 1001 に出力するマイク、および増幅回路などを内蔵したマイクモジュールである。スピーカ 7 は、前記音声通話連絡時に、緊急通報センターからの受信音声信号を鳴音する。インジケータ 8 は、
25 正常、異常、緊急通報連絡中などの緊急通報システム端末機器 1001

の動作状態を利用者に伝達する照明装置などの情報伝達手段である。

緊急通報システム端末機器 1 0 0 1 において、緊急通報連絡手段 1 1 は、制御部 1 2 からの発信要求信号に対し、制御部 1 2 から入力した電話番号により通信事業者の基地局などを經由して、その電話番号に該当する通話相手に電話発信処理を開始する。通話相手からの発信応答もしくは通話中信号などの通話中に移行する信号を受信した場合、音声通話制御、もしくはデータ通信制御に移行すると共に、通話中に移行したことを知らせる信号を制御部 1 2 に出力する。さらに制御部 1 2 から入力した、車両の進行方向や向きなどの情報、および位置情報などのデータを、通信事業者の基地局などを經由して、その電話番号に該当する通話相手であるセンターに発信する処理を行う。

制御部 1 2 は、位置情報取得処理部 1 4 より取得した位置情報などのデータ、緊急通報連絡処理の動作状況を示す履歴データ、緊急通報システム端末機器 1 0 0 1 に異常を発生した場合の異常履歴データを、記憶部 1 5 に記録する制御を行う。さらに緊急通報発信釦 3 からの操作信号などにより、緊急通報要求があったことを認識し、位置情報取得処理部 1 4 より入手し記憶部 1 5 などに記録した位置情報などのデータを入力する。さらに、記憶部 1 5 から、センターの電話番号を取得する。その電話番号を用いて緊急通報連絡手段 1 1 に電話の発信要求を行う。さらに、緊急通報連絡手段 1 1 から、その電話番号に該当する通話相手からの応答信号、もしくは通話中信号などの通話中に移行する信号を受信した場合、通話状態に移行したことを認識する。さらに、位置情報取得処理部 1 4 から入手した位置情報履歴データを通信事業者の基地局などを經由して当該電話番号に対応する通話相手であるセンターに発信するための信号を緊急通報連絡手段 1 1 に出力する。

ジャイロセンサ 13 は、車両の進行方向や向きなどの情報を生成する。位置情報取得処理部 14 は、制御部 12 に対し、ジャイロセンサ 13 からのデータ、GPS 受信機 16 が GPS アンテナ 4 から受信したデータなどにより生成した位置情報などのデータを出力する。記憶部 15 は、

5 センターの電話番号、および緊急通報システム端末機器 1001 を搭載する車両の登録ナンバー、機器固有の ID、位置情報取得処理部 14 で生成した位置情報などの情報を記録し、制御部 12 からの要求信号により記録したデータを出力する。GPS 受信機 16 は、GPS アンテナ 4 から入手したデータにより、位置情報などのデータを位置情報取得処理

10 部 14 に出力する。ハンズフリー装置 17 は、緊急通報連絡処理時のハンズフリー音声通話を実現するために、信号処理、およびレベル調整機能により、音声通話時に利用者からの送信音声信号、およびセンターからの受信音声信号の音声信号に対して、エコーキャンセル処理、ハウリング防止処理を行う。第 1 電源供給回路 18 は、緊急通報システム端末

15 機器 1001 の内部回路へ電源を供給する。第 2 電源供給回路 19 は、緊急通報システム端末機器 1001 の内部回路へ電源を供給する。なお本発明においては、緊急通報システム端末機器に内蔵された回路を総称して「内部回路」と呼んでいる。第 1 ダイオード 181 は、第 1 電源供給回路 18 からの供給電源を、緊急通報システム端末機器 1 内に出力すると共に、第 2 電源供給回路 19 からの電源供給の流入を防止する。第

20 2 ダイオード 182 は、第 2 電源供給回路 19 からの供給電源を、緊急通報システム端末機器 1001 内に出力すると共に、第 1 電源供給回路 18 からの電源供給の流入を防止する。

上記のように構成された本発明の第 1 の実施形態における緊急通報シ

25 ステム端末機器の動作を説明する。図 1 において、第 1 電源供給回路 1

8、および第2電源供給回路19は、メインバッテリー5からの電源供給により、緊急通報システム端末機器1001の内部回路の電源を生成する。第1電源供給回路18から生成された電源は、第1ダイオード181を介して緊急通報システム端末機器1の内部回路に供給される。また、第2ダイオード182により、第2電源供給回路19への電流の流入は防止される。第2電源供給回路19から生成された電源は、第2ダイオード182を介して緊急通報システム端末機器1001の内部回路に供給される。また、第1ダイオード181により、第1電源供給回路18への電流の流入は防止される。

10 電源が供給され、緊急通報システム端末機器1001、および緊急通報システム端末機器1001の動作制御を行う制御部12は動作できる。

電源が供給されている状態において、緊急通報連絡処理時以外の通常時、位置情報取得処理部14は、ジャイロセンサ13からのデータ、GPS受信機16がGPSアンテナ4から受信したデータなどにより、位置情報データを生成する。制御部12は、位置情報取得処理部14より定期的に位置情報などのデータを取得し、記憶部15に記録する。

また、利用者は、交通事故、急病などの緊急時に、緊急通報発信釦3を押下する。緊急通報発信釦3は、押下されたことを示す信号を制御部12に出力する。制御部12は、緊急通報発信釦3からの操作信号により、緊急通報発信要求があったことを認識し、緊急通報連絡処理を開始する。なお、緊急通報発信処理は衝撃センサ、エアバッグ、横転センサの作動を検知してそれをトリガに開始されてもよい。

制御部12は、緊急通報連絡手段11と制御部12の信号経路を接続する。さらに制御部12は記憶部15から蓄積した位置情報などのデータ、およびセンターの電話番号を取得すると共に、その電話番号を用い

て緊急通報連絡手段 1 1 に電話の発信を要求する。

緊急通報連絡手段 1 1 は、通信アンテナ 2 を用いて、通信事業者の基地局などを経由してその電話番号に該当する通話相手に電話発信処理を開始する。

- 5 緊急通報連絡手段 1 1 は、通話相手からの発信応答、もしくは通話中信号などの通話中に移行する信号を受信した場合、通話状態に移行したと認識し、音声通話制御、もしくはデータ通信制御に移行すると共に、通話中に移行したことを知らせる信号を制御部 1 2 に出力する。制御部 1 2 は、通話に成功したと判断し、記憶部 1 5 から取得した位置情報などのデータを通信事業者の基地局などを経由して当該電話番号に対応する通話相手であるセンターに現在位置、走行履歴情報、機器 ID、登録ナンバー、登録車名などを送信する。

- 10 センターは、緊急通報システム端末機器 1 0 0 1 からの位置情報データを全て受信した場合、音声通話に切替える。緊急通報システム端末機器 1 0 0 1 に内蔵する緊急通報連絡手段 1 1 は、音声通話に移行したことを示す信号を受信した場合、前記音声通話に移行したことを示す信号を、制御部 1 2 に出力する。制御部 1 2 は、音声通話に移行したことを示す信号を受信した場合、緊急通報連絡手段 1 1 と、ハンズフリー装置 1 7 の音声経路を接続する制御を行い、音声通話連絡処理に移行する。

- 15 音声通話連絡処理時、緊急通報連絡手段 1 1 は、センターからの受信音声信号をハンズフリー装置 1 7 に出力する。ハンズフリー装置 1 7 は、内部信号処理回路を用いて、前記受信音声信号より音声レベル、および周波数特性などを取得し、前記受信音声信号の音声レベルを上げ、スピーカ 7 に出力する。スピーカ 7 は、前記ハンズフリー装置 1 7 から入力した受信音声信号を鳴音し利用者に伝達する。
- 20
- 25

マイク 6 は、利用者からの音声信号、およびスピーカ 7 から鳴音された受信音声信号を取得し、ハンズフリー装置 1 7 に出力する。ハンズフリー装置 1 7 は、前記受信音声信号から取得した前記音声レベル、周波数特性と同様の信号成分を有する送信信号が入力された場合、マイク 6
5 により入力した受信音声信号のエコー成分と判断し、前記エコー成分を除去し、緊急通報連絡手段 1 1 に出力する。緊急通報連絡手段 1 1 は、ハンズフリー装置 1 7 からの送信音声信号を受信し、センターに送信する。

音声通話連絡処理を終了した場合、緊急通信システム端末機器 1 0 0
10 1 は、呼び返し待ち状態に移行し、センターからの音声通話着信待ちを行う。呼び返し待ち状態において、センターからの音声着信が発生した場合、自動着信、および音声通話処理に移行し、音声通話連絡処理を再開する。また、呼び返し待ち状態に移行してから一定時間経過してもセンターからの音声着信が発生しない場合、呼び返し待ち状態を解除し、
15 通常状態に移行する。

また制御部 1 2 は、第 1 電源供給回路 1 8、もしくは第 2 電源供給回路 1 9 からの電源電圧信号などの、動作状態を示す信号を入力する。制御部 1 2 は、第 1 電源供給回路 1 8、もしくは第 2 電源供給回路 1 9 からの信号を監視し、電圧降下などの異常を検出した場合、前記異常の履歴を記憶部 1 5 に記録すると共に、インジケータ 8 に対して、点灯、点滅などを指示する制御信号を出力する。インジケータ 8 は、制御部 1 2 からの制御信号に対して点灯、点滅などの処理を行い、第 1 電源供給回路 1 8、もしくは第 2 電源供給回路 1 9 の異常を利用者に伝達する。記憶部は電圧降下の異常を示す履歴と以上を検出した時刻と回数も記憶す
20
25 る。

前記異常の履歴は、緊急通報システム端末機器 1 0 0 1 の外部に外部接続機器を接続し、制御部 1 2 との通信処理により取得できる。

この様な構成にしたことにより、複数系統ある電源供給回路のうち 1 つの電源供給回路が故障した場合においても、別の電源供給回路により
5 緊急通報システム端末機器 1 0 0 1、および緊急通報システム端末機器 1 0 0 1 の制御を行う制御部への電源供給を継続できる、したがって端末機器 1 0 0 1 は電源回路の異常を利用者に伝達できると共に、交通事故、急病などの緊急時においても、確実に緊急通報連絡処理を行うことが可能になる。

(第 2 の実施の形態)

図 2 は本発明の第 2 の実施の形態による緊急通報システム端末機器を示す。端末機器 1 0 0 2 は電源を供給する電源供給回路を 2 回路系統具備し、第 1 電源供給回路 1 8 と第 2 電源供給回路 1 9 のうちの 1 つの電源供給回路から電源が供給され動作する。第 1 電源供給回路 1 8 と第 2 電源供給回路 1 9 のうちの一方の電源供給回路が故障などにより電源供給が不可能になった場合、第 1 電源供給回路 1 8 と第 2 電源供給回路 1 9 のうちの他方の電源供給回路からの電源が供給され、端末機器は動作
15 できる。

図 2 において、図 1 と異なる点は、第 2 電源供給回路 1 9 と、第 2 ダイオード 1 8 2 間に、電源供給のオン、オフ制御を行うトランジスタ 1 8 3 を具備する点である。トランジスタ 1 8 3 は、第 2 電源供給回路 1 9 からの電源供給を制御するパワートランジスタである。

通常時は、第 1 電源供給回路 1 8 により、緊急通報システム端末機器
25 1 0 0 2 の内部回路、および制御部 1 2 に対して電源を供給する。さら

に制御部 12 は、第 1 電源供給回路 18 からの電圧信号などを監視する。第 1 電源供給回路 18 が故障などにより電源供給が途絶えた場合、制御部 12 は、電圧信号より電圧降下などの異常を検出し、トランジスタ 183 をオンする制御信号を出力する。

- 5 トランジスタ 183 のオンにより、第 2 電源供給回路 19 から生成された供給電源により緊急通報システム端末機器 1 の内部回路への電源供給を行い、緊急通報システム端末機器 1 の動作を継続することが可能になる。

- 10 さらに、制御部 12 は、第 1 電源供給回路 18 の異常により、インジケータ 8 に対して点灯、点滅制御を行う制御信号を出力する。インジケータ 8 は、前記制御信号により LED の点灯、点滅処理などにより、利用者に異常を伝達する。

- 15 このような構成にしたことにより、複数系統ある電源供給回路のうち通常は 1 つの電源供給回路により動作を行い、別の電源供給回路は予備として確保できる。さらに 1 つの電源供給回路が故障などにより電源供給が不可能な場合、別の電源供給回路からの電源供給により緊急通報システム端末機器の動作を維持でき、交通事故、急病などの緊急時においても、確実に緊急通報連絡処理を行うことが可能になる。

20 (第 3 の実施の形態)

図 3 は本発明の第 3 の実施の形態による緊急通報システム端末機器を示す。端末機器はその内部回路に電源を供給する電源供給回路と、緊急通報システム端末機器の動作を制御する制御部に電源を供給する電源供給回路を具備する。

- 25 図 3 において、図 1 と異なり、第 1 電源供給回路 18 は、制御部 12

に電源供給を行う電源供給回路であり、第2電源供給回路19は、制御部12に電源を供給すると共に、緊急通報システム端末機器1003の内部回路に電源を供給する。

通常時は、第1電源供給回路18により、制御部12に電源を供給し、
5 第2電源供給回路19により、緊急通報システム端末機器1003の内部回路、および制御部12に電源を供給する。さらに制御部12は、第1電源供給回路18、および第2電源供給回路19の電圧などを監視する。第1電源供給回路18が故障などにより電源供給が途絶えた場合、制御部12へは、第2電源供給回路19から電源が供給され動作を継続
10 する。

制御部12は、第1電源供給回路18の異常により、インジケータ8に点滅、点灯制御を行う制御信号を出力する。LED等を備えたインジケータ8は制御信号により点灯、点滅し利用者に異常を伝達する。

また第2電源供給回路19が故障などにより電源供給が途絶えた場合、
15 緊急通報システム端末機器1003への電源供給は停止し、動作を継続することが不可能になる。しかし、制御部12は、第1電源供給回路18からの電源供給により動作を継続する。

さらに、制御部12は、第2電源供給回路19の異常により、インジケータ8に点灯、点滅制御を行う制御信号を出力する。インジケータ8
20 は、制御信号により点灯、点滅し利用者に異常を伝達する。

この様な構成により制御部12へ電源を供給する第1電源供給回路18は省電力型の電源供給回路にできる。第1電源供給回路18から制御部12への電源供給が途絶えた場合においても、制御部は動作を継続することが可能になるため、緊急通報システム端末機器の異常を利用者に
25 伝達することが可能になる。

(第4の実施の形態)

図4は本発明の第4の実施の形態による緊急通報システム端末機器を示す。その端末機器は車両に既設のメインバッテリーからの電源を供給され端末機器に電源を供給する電源供給回路と、補助バッテリーから電源を供給されて端末機器に電源を供給する電源供給回路を具備する。端末機器は通常メインバッテリーからの電源により電源を供給する電源供給回路からの電源が供給されて動作する。電源供給回路が故障などにより電源供給が不可能な場合、端末機器は補助バッテリーからの電源により電源を供給する電源供給回路からの電源により動作を維持することができる。

図4において、図2の端末機器1002と異なる点は、端末機器1004は補助バッテリー20を具備し、第2電源供給回路19への電源は補助バッテリー20から供給される点である。補助バッテリー20はサブバッテリーとしてメインバッテリー5または第1電源供給回路18が異常などにより電源を供給できない場合、電源を供給する。

通常時は、第1電源供給回路18により、緊急通報システム端末機器1004の内部回路、および制御部12に電源を供給する。さらに制御部12は、第1電源供給回路18の電圧信号などを監視する。メインバッテリー5または第1電源供給回路18が故障などにより電源供給が途絶えた場合、制御部12は電圧信号より電圧降下などの異常を検出し、トランジスタ183をオンする制御信号を出力する。

トランジスタ183のオンにより、第2電源供給回路19は緊急通報システム端末機器1004の内部回路へ電源を供給し、緊急通報システム端末機器1004の動作を継続させる。

さらに、制御部12は、第1電源供給回路18の異常により、インジ

ケータ 8 に点灯、点滅制御を行う制御信号を出力する。LED等を備えたインジケータ 8 は制御信号により点灯、点滅し利用者に異常を伝達する。

このような構成にしたことにより、通常は電源供給回路を介してメインバッテリー 5 からの電源供給により端末機器 1004 は動作し、補助バッテリー 20、および別の電源供給回路は予備として確保される。さらにメインバッテリー 5 およびそれからの電源により電源を供給する第 1 電源供給回路 18 が故障などの場合、補助バッテリー 20 からの電源により緊急通報システム端末機器 1004 の動作が維持できる。したがって端末機器は交通事故、急病などの緊急時においても、確実に緊急通報連絡処理を行うことが可能になる。

さらに端末機器はバッテリーだけでなく、電源供給回路も 2 回路具備することにより、メインバッテリー 5 の故障、もしくは電源供給回路の故障にも対応できる。したがってメインバッテリー 5 からの電源供給が途絶えた場合において、端末機器は確実に動作が継続できる。

(第 5 の実施の形態)

図 5 は本発明の第 5 の実施の形態による緊急通報システム端末機器を示す。図 1 との主な異なる点は端末機器全体を制御するメイン制御部と、車載 LAN などの通信を制御するサブ制御部を具備することである。

図 5 において、緊急通報連絡手段 11 は、メイン制御部 101 からの発信要求信号に対し、メイン制御部 101 から入力した電話番号により通信事業者の基地局などを経由して、その電話番号に該当する通話相手に電話発信処理を開始する。緊急通報連絡手段 11 は、通話相手からの発信応答もしくは通話中信号などの通話中に移行する信号を受信した場

合、音声通話制御、もしくはデータ通信制御に移行すると共に、通話中に移行したことを知らせる信号をメイン制御部 101 に出力する。さらにメイン制御部 101 から入力した、車両の進行方向や向きなどの情報、および位置情報などのデータを、通信事業者の基地局などを經由して、

5 その電話番号に該当する通話相手であるセンターに伝送する。

メイン制御部 101 は、第 2 電源供給回路 19 から出力される電源電圧信号を監視する。メイン制御部 101 は、電源電圧信号により電圧低下を示す信号を受信した場合、異常と判断しインジケータ 8 を用いて前記異常を利用者に伝達する。またメイン制御部 101 は、位置情報取得
10 処理部 14 より取得した位置情報などのデータを、記憶部 15 に記録する。さらにメイン制御部 101 は、緊急通報発信釦 3 からの操作信号により緊急通報要求があったことを認識し、緊急通報連絡処理を開始するために位置情報取得処理部 14 より入手し記憶部 15 に記録した位置情報のデータを入力する。さらにメイン制御部 101 は、記憶部 15 から、
15 センターの電話番号を取得する。その電話番号で緊急通報連絡手段 11 に電話の発信を要求する。緊急通報連絡手段 11 から、その電話番号に該当する通話相手からの応答信号、もしくは通話中信号などの通話中に移行する信号を受信した場合、通話状態に移行したことを認識する。さらにメイン制御部 101 は、位置情報取得処理部 14 から入手した位置
20 情報データの履歴を含む位置情報データを通信事業者の基地局などを經由して当該電話番号に対応する通話相手であるセンターに発信するための信号を緊急通報連絡手段 11 に出力する。

ジャイロセンサ 13 は、車両の進行方向や向きなどのデータを生成する。位置情報取得処理部 14 は、メイン制御部 101 に対し、ジャイロ
25 センサ 13 からのデータ、GPS 受信機 16 が GPS アンテナ 4 から受

信したデータなどにより生成した位置情報などのデータを出力する。記憶部 15 は、センターの電話番号、および緊急通報システム端末機器 1005 を搭載する車両の登録ナンバー、位置情報取得処理部 14 で生成した位置情報を記録し、メイン制御部 101 からの要求信号により記録したデータを出力する。GPS 受信機 16 は、GPS アンテナ 4 から入手したデータにより、位置情報のデータを位置情報取得処理部 14 に出力する。ハンズフリー装置 17 は、緊急通報連絡処理時のハンズフリー音声通話を実現するために、信号処理、およびレベル調整機能により、音声通話時に利用者からの送信音声信号、およびセンターからの受信音声信号の音声信号に対して、エコーキャンセル処理、ハウリング防止処理を行う。

第 1 電源供給回路 18 は、緊急通報システム端末機器 1005 の内部回路、およびメイン制御部 101 へ電源を供給すると共に、電源電圧を示す信号をサブ制御部 102 に出力する。第 2 電源供給回路 19 は、サブ制御部 102 に電源を供給すると共に、電源電圧を示す信号をメイン制御部 101 に出力する。サブ制御部 102 は、マイコンなどにより構成され、LAN の通信を制御して LAN を経由してエアバッグから入力したエアバッグ状態信号をメイン制御部 101 に出力する。

上記のように構成された本発明の第 5 の実施形態における緊急通報システム端末機器の動作を説明する。図 5 において、第 1 電源供給回路 18 は、メインバッテリー 5 からの電源供給により、緊急通報システム端末機器 1005 の内部回路、および緊急通報システム端末機器 1005 の動作制御を行うメイン制御部 101 の電源を生成する。さらに第 2 電源供給回路 19 は、メインバッテリー 5 からの電源供給により、緊急通報システム端末機器 1005 の通信制御を行うサブ制御部 102 の電源

を生成する。

これらの電源の供給により、緊急通報連絡処理時以外の通常時、位置情報取得処理部 1 4 は、ジャイロセンサ 1 3 からのデータ、GPS 受信機 1 6 が GPS アンテナ 4 から受信したデータなどにより、位置情報データを生成する。メイン制御部 1 0 1 は、位置情報取得処理部 1 4 より

利用者は、交通事故、急病などの緊急時に、緊急通報発信釦 3 を押下する。緊急通報発信釦 3 は、利用者の押下により、押下されたことを示す信号をメイン制御部 1 0 1 に出力する。メイン制御部 1 0 1 は、緊急通報発信釦 3 からの信号により緊急通報発信要求があったことを認識し、緊急通報連絡処理を開始する。

また、サブ制御部 1 0 2 が車載 LAN を介してエアバッグ展開信号などの自動緊急通報連絡処理を要求する信号を受信した場合、緊急通報自動発信を要求する信号をメイン制御部 1 0 1 に出力することによっても、メイン制御部 1 0 1 は、緊急通報連絡処理を開始する。

メイン制御部 1 0 1 は、記憶部 1 5 から蓄積した位置情報のデータ、およびセンターの電話番号を取得すると共に、その電話番号を用いて緊急通報連絡手段 1 1 に電話の発信を要求する。緊急通報連絡手段 1 1 は、通信アンテナ 2 で、通信事業者の基地局などを経由してその電話番号に該当する通話相手に電話を発信する。

緊急通報連絡手段 1 1 は、通話相手からの発信応答、もしくは通話中信号などの通話中に移行する信号を受信した場合、通話状態に移行したと認識し、音声通話制御、もしくはデータ通信制御に移行すると共に、通話中に移行したことを知らせる信号をメイン制御部 1 0 1 に出力する。

メイン制御部 1 0 1 は、通話に成功したと判断し、通信事業者の基地局

などを経由して当該電話番号に対応する通話相手であるセンターに車両の位置情報を含むデータを送信する。

センターは、緊急通報システム端末機器 1 0 0 5 からの位置情報データを全て受信した場合、音声通話に切替える。緊急通報システム端末機器 1 0 0 5 に内蔵される緊急通報連絡手段 1 1 は、音声通話に移行したことを示す信号を受信した場合、音声通話に移行したことを示す信号を、メイン制御部 1 0 1 に出力する。メイン制御部 1 0 1 は、音声通話に移行したことを示す信号を受信した場合、緊急通報連絡手段 1 1 と、ハンズフリー装置 1 7 の音声経路を接続し、音声通話連絡処理に移行する。

音声通話連絡処理時、緊急通報連絡手段 1 1 は、センターからの受信音声信号をハンズフリー装置 1 7 に出力する。ハンズフリー装置 1 7 は、内部に有する信号処理回路で受信音声信号より音声レベル、および周波数特性などを取得し、受信音声信号の音声レベルを上げるなどの処理を行い、スピーカ 7 に出力する。スピーカ 7 は、ハンズフリー装置 1 7 から入力した受信音声信号を鳴音し利用者に伝達する。

マイク 6 は、利用者からの音声信号、およびスピーカ 7 から鳴音された受信音声信号を取得し、ハンズフリー装置 1 7 に出力する。ハンズフリー装置 1 7 は、受信音声信号から取得した音声レベル、周波数特性と同様の信号成分を有する送信信号が入力された場合、マイク 6 により入力した受信音声信号のエコー成分と判断し、このエコー成分を除去し緊急通報連絡手段 1 1 に出力する。緊急通報連絡手段 1 1 は、ハンズフリー装置 1 7 からの送信音声信号を受信し、センターに送信しハンズフリーによる音声通話を可能とする。

また、メイン制御部 1 0 1 は、第 2 電源供給回路 1 9 からの電源電圧信号を監視し、この信号により電圧降下などの異常信号を入力した場合、

第2電源供給回路19、および第2電源供給回路19から電源を取得するサブ制御部102の異常と判断し、インジケータ8に対して、点灯、点滅を指示する制御信号を出力する。LED等を備えたインジケータ8はメイン制御部101からの制御信号により点灯、点滅し利用者に異常を伝達する。さらにサブ制御部102は、第1電源供給回路18からの電源電圧信号を監視する。この信号により電圧降下などの異常信号を入力した場合、サブ制御部102は、第1電源供給回路18および第1電源供給回路18から電源を取得する緊急通報システム端末機器1005、メイン制御部101の異常と判断し、インジケータ8に点灯、点滅を指示する制御信号を出力する。LED等を備えたインジケータ8は、メイン制御部101からの制御信号により点灯、点滅し利用者に異常を伝達する。

なお、第1電源供給回路18の電圧をメイン制御部101で検出し、メイン制御部101からサブ制御部102に第1電源供給回路18の電圧を示す信号を出力する。したがってサブ制御部102は第1電源供給回路18およびメイン制御部101の動作を検証できる。さらに第2電源供給回路19の電圧をサブ制御部102が検出し、メイン制御部101に第2電源供給回路19の電圧を示す信号を出力する。したがってメイン制御部101が第2電源供給回路19およびサブ制御部102の動作を検証できる。

さらにメイン制御部およびサブ制御部は相互通信により相互に監視し合う。メイン制御部はサブ制御部からの信号を受信できない場合、サブ制御部の異常若しくは第2電源供給回路の異常と判断しインジケータを点滅、点灯する。またサブ制御部はメイン制御部からの信号を受信できない場合、メイン制御部の異常若しくは第1電源供給回路の異常と判断

しインジケータを点滅、点灯する。なお異常を検出した場合、インジケータの制御だけでなく検出した時刻、回数、異常内容を記憶部に記録することで異常の原因を容易に解析できる。

上記のように、2つの電源供給回路の1つが故障、およびそれに伴う制御部のいずれかの動作停止、もしくは、メイン制御部101又はサブ制御部102自体の故障による動作停止などの異常時においても、別の電源供給回路、および別の制御部が動作を維持する。したがって別の制御部により電源供給回路および制御部の故障を検出し、故障を利用者に伝達できる。

(第6の実施の形態)

図6は本発明の第6の実施の形態による緊急通報システム端末機器を示す。端末機器は電源を供給する電源供給回路を2回路具備し、1つの電源供給回路からメイン制御部、サブ制御部を含めた緊急通報システム端末機器内の全ての内部回路に電源を供給する。別の電源供給回路からサブ制御部に電源を供給する。

図6において、図5と異なり、第1電源供給回路18がサブ制御部102にも電源を供給し、端末機器は第1電源供給回路18から第2電源供給回路19に対して電流の流入の防止、さらに第2電源供給回路19から第1電源供給回路18に対して電流の流入を防止する機能を具備する。

図6において、第1電源供給回路18は、メインバッテリー5からの電源を供給されて緊急通報システム端末機器1006の内部回路、および端末機器1006の動作を制御するメイン制御部101、車載LANからのエアバッグ展開信号入力などの通信を制御するサブ制御部102

への電源を生成する。さらに第2電源供給回路19は、メインバッテリー5からの電源によりサブ制御部102の電源を生成する。

また、メイン制御部101は、第2電源供給回路19からの電源電圧信号を監視する。メイン制御部101はこの信号により電圧降下などの

5 異常信号を入力した場合、第2電源供給回路19の異常と判断し、インジケータ8に点灯、点滅を指示する制御信号を出力する。LED等を備えたインジケータ8はメイン制御部101からの制御信号により点灯、点滅し利用者に異常を伝達する。サブ制御部102は、第1電源供給回路18からの電源電圧信号を監視する。サブ制御部102は、この信号
10 により電圧降下などの異常信号を入力した場合、第1電源供給回路18、および第1電源供給回路18から電源を取得する緊急通報システム端末機器1006、メイン制御部101の異常と判断し、インジケータ8に点灯、点滅を指示する制御信号を出力する。LED等を備えたインジケータ8はメイン制御部101からの制御信号により点灯、点滅し利用者
15 に異常を伝達する。

上記のように、電源供給回路からの電源供給により、サブ制御部に対しても電源の供給を行うため、前記サブ制御部が電源の故障により動作不可になる状態を回避することが可能になり、前記サブ制御部の監視により、異常を確実に検出することにより、前記利用者に異常の伝達を行うことが可能になる。また第1電源供給回路18から第2電源供給回路19に対して電流の流入の防止、さらに第2電源供給回路19から第1電源供給回路18に電流の流入が防止されているので、電流の逆流を防ぐことができる。

図 7 は本発明の第 7 の実施の形態をによる緊急通報システム端末機器を示す。端末機器は電源を供給する電源供給回路を 2 回路具備する。通常時はメインバッテリーが第 1 電源供給回路および第 2 電源供給回路に電源を供給する。メインバッテリーの電源電圧信号を監視するメイン制御部がメインバッテリーの異常を検出した場合には、緊急通報システム
5 端末機器内の補助バッテリーから第 1 電源供給回路および第 2 電源供給回路に電源を供給する。かつ第 1 電源供給回路からはメイン制御部を含めた端末機器の全ての内部回路に電源を供給し、第 2 電源供給回路からはサブ制御部に電源を供給する。

図 7 において、メインバッテリー 5 は第 1 電源供給回路 18、第 2 電源供給回路 19 へ電源を供給する。第 1 電源供給回路 18 は、メインバッテリー 5 の電圧を降圧し、メイン制御部 101 に電源を供給する。第 2 電源制御部 19 は、メインバッテリー 5 の電圧を降圧し、サブ制御部 102 に電源を供給する。メイン制御部 101、サブ制御部 102 は、
10 マイクロコンピュータを制御するソフトウェアでそれぞれの機能を実現すると共に、お互いの監視処理を実行する。監視には、互いにシリアル信号によりシステム動作検出要求およびそれに対する応答信号の返信に監視する方法がある。一定時間要求信号を受信できない場合、または一定時間応答信号を受信できない場合、メイン制御部サブ制御部は互いを
15 異常と認識できる。メイン制御部 101 は、メインバッテリー 5 の電圧を監視し、この電圧が降下したなどの異常を検出した場合、トランジスタ 210 を制御して補助バッテリー 20 から電源を供給する。

補助バッテリー 20 は第 1 電源供給回路 18 と第 2 電源供給回路 19 に電源を供給し端末機器 1007 は動作を継続できる。メイン制御部 1
20 01 は、補助バッテリー 20 からの電源を供給することを利用者に知ら

せるため、インジケータ 8 の点灯、点滅制御を行う。

第 1 電源供給回路 18 からの電源断またはメイン制御部 101 の異常により制御部間の定期通信が実行できない場合、サブ制御部 102 はメイン制御部 101 の異常と判断し、利用者に知らせるためインジケータ 8 の点灯、点滅制御を行う。

第 2 電源供給回路 19 からの電源断またはサブ制御部 102 の異常により、制御部間の定期通信が実行できない場合、メイン制御部 101 はサブ制御部 102 の異常と判断し、利用者に知らせるためインジケータ 8 の点灯、点滅制御を行う。

なお、メインバッテリー 5 の電圧監視、補助バッテリー 20 からの電源供給制御は、サブ制御部 102 が行なってもよい。メイン制御部 101、サブ制御部 102 の両制御部からの論理和（OR）により制御を行なってもよい。

なお、上記実施の形態の説明では、照明発光装置としてのインジケータ 8 を点灯、点滅制御して異常を利用者に伝達する。これ以外に、例えば、液晶画面などの表示装置を用いて異常を利用者に伝達しても良い。また、ブザーなどの鳴音装置を用いて異常を利用者に伝達しても良く、さらにある決められた文言を発生する音声再生装置を用いて異常を利用者に伝達しても良い。

なお、異常を検出した場合、インジケータの制御だけでなく、検出した時刻、回数、異常内容を記録部に記録することにより異常の原因を容易に解析できる。

（第 8 の実施の形態）

本発明の第 8 の実施の形態による緊急通報システム端末機器では、そ

の内部回路に電源を供給する電源回路と外部機器への電源回路は分離される。外部機器の故障またはもしくは外部機器への電源供給ラインの短絡などにより一定以上の電流の流出、もしくは電圧降下が発生した場合においても端末機器は内部への電源の電圧降下を防ぐことにより動作を維持できる。

図 8 は本発明の第 8 の実施の形態における緊急通報システム端末機器 1008 のブロック図である。緊急通報システム端末機器 1008 は自動車などの車両に搭載されて、交通事故、急病などの緊急時に、警察や緊急通報センターなどの緊急通報システムを管轄するセンターに、現在の車両の位置情報や登録車両などのデータを送信して、緊急車両出動を要請する。端末機器 1008 は、通信アンテナ 2 により緊急通報連絡手段 11 からの発信信号を通信事業者の基地局に発信すると共に、通信事業者からの受信信号を緊急通報連絡手段 11 に出力する。緊急通報発信釦 3 は、利用者が交通事故や急病時などの緊急時に押下し、緊急通報発信処理を開始するための信号を生成する。GPS アンテナ 4 は GPS 衛星からのデータを受信するアンテナである。メインバッテリー 5 は、車両の電装機器に電源を供給すると共に、緊急通報システム端末機器 1008 に電源を供給する。マイクモジュール 6 は、緊急通報連絡処理の音声通話連絡時に、利用者の音声を緊急通報システム端末機器 1008 に出力するマイクおよび増幅回路などを内蔵する。スピーカ 7 は音声通話連絡時に緊急通報センターからの受信音声信号を鳴音する。緊急通報連絡処理時以外の通常時音声通話を行うためのハンドセット電話機を外部接続機器 8 として示す。外部機器 8 は緊急通報システム端末機器 1008 からの電源供給により動作する。

緊急通報システム端末機器 1008 において、緊急通報連絡手段 11

は制御部 1 2 からの発信要求信号にしたがって、制御部 1 2 から入力した電話番号により通信事業者の基地局などを経由して、その電話番号に該当する通話相手に電話を発信する。通話相手からの発信応答、もしくは通話中信号などの通話中に移行する信号を受信した場合、緊急通報連絡手段 1 1 は音声通話制御またはデータ通信制御に移行すると共に、通話中に移行したことを知らせる信号を制御部 1 2 に出力する。さらに制御部 1 2 から入力した、車両の進行方向や向きおよび位置などのデータを、通信事業者の基地局などを経由して、その電話番号に該当する通話相手である警察、緊急通報センターなどの緊急通報システムを管轄するセンターに発信する。

制御部 1 2 は、位置情報取得処理部 1 4 より取得した位置などのデータを記憶部 1 5 に記録する。制御部 1 2 は、緊急通報発信釦 3 からの操作信号などにより緊急通報要求があったことを認識し、緊急通報連絡処理を開始するために位置情報取得処理部 1 4 より入手し記憶部 1 5 に記録した位置などのデータを取得する。さらに記憶部 1 5 から、警察、緊急通報センターなどの緊急通報システムを管轄するセンターの電話番号を取得する。その電話番号を用いて緊急通報連絡手段 1 1 に電話の発信を要求する。さらに、緊急通報連絡手段 1 1 から、その電話番号に該当する通話相手からの応答信号、もしくは通話中信号などの通話中に移行する信号を受信した場合、制御部 1 2 は通話状態に移行したことを認識する。位置情報取得処理部 1 4 から入手した位置情報履歴データを通信事業者の基地局などを経由して当該電話番号に対応する通話相手である緊急通報システムを管轄するセンターに発信するための信号を緊急通報連絡手段 1 1 に出力する。

ジャイロセンサ 1 3 は、車両の進行方向や向きなどのデータを生成す

る。位置情報取得処理部 14 は制御部 12 にジャイロセンサ 13 からのデータ、GPS 受信機 16 が GPS アンテナ 4 から受信したデータなどにより生成した位置などを制御部 12 に出力する。記憶部 15 は警察、緊急通報センターなどの緊急通報システムを管轄するセンターの電話番号、および緊急通報システム端末機器 1008 を搭載する車両の登録ナンバー、位置情報取得処理部 14 で生成した位置情報などの情報を記録する。記憶部 15 は制御部 12 からの要求信号により記録したデータを出力する。GPS 受信機 16 は、GPS アンテナ 4 から入手したデータにより、位置などのデータを位置情報取得処理部 14 に出力する。ハンズフリー装置 17 は、緊急通報連絡処理時のハンズフリー音声通話を実現するために、音声通話時に利用者からの送信音声信号、および緊急通報センターからの受信音声信号の音声信号に対して、エコーキャンセル処理、ハウリング防止処理を行う。

第 1 電源制御装置 18 は、緊急通報システム端末機器 1008 の内部回路へ電源を供給する。第 2 電源制御装置 19 は、前記緊急通報システム端末機器 1008 に接続する緊急通報発信釦 3 の照明装置へ電源を供給し、一定電流以上流れた場合、もしくは一定電圧以下に降下した場合、異常と判断し、電源の遮断を行う機能を有する。第 3 電源制御装置 20 は、緊急通報システム端末機器 1008 に接続するマイクモジュール 6 へ電源を供給する。第 3 電源制御装置 20 は一定電流以上出力電流が流れた場合、もしくは一定電圧以下に降下した場合異常と判断し、電源を遮断する。第 4 電源制御装置 21 は、端末機器 1008 に接続する外部接続機器 8 へ電源を供給し、一定電流以上流れた場合、もしくは一定電圧以下に降下した場合異常と判断し、電源を遮断する。

上記のように構成された本発明の第 8 の実施形態における緊急通報シ

ステム端末機器の動作を説明する。図 8 において、位置情報取得処理部 14 は、ジャイロセンサ 13 からのデータ、GPS 受信機 16 が GPS アンテナ 4 から受信したデータなどにより、位置データを生成する。制御部 12 は、位置情報取得処理部 14 より定期的に位置情報などのデータ

5 タを取得し、記憶部 15 に記録する。

利用者は、交通事故、急病などの緊急時に緊急通報発信釦 3 を押下する。緊急通報発信釦 3 は利用者に押下され、押下されたことを示す信号を制御部 12 に出力する。制御部 12 は発信釦 3 からの信号により、緊急通報発信要求があったことを認識し、緊急通報連絡処理を開始する。

10 なお、緊急通報発信処理は衝撃センサ、エアバッグ、横転センサの作動を検知してそれをトリガに開始してもよい。

制御部 12 は、記憶部 15 から蓄積した位置などのデータと警察、緊急通報センターなどの緊急通報システムを管轄するセンターの電話番号を取得すると共に、その電話番号を用いて緊急通報連絡手段 11 に電話

15 発信を要求する。緊急通報連絡手段 11 は、通信アンテナ 2 を用いて、通信事業者の基地局などを経由してその電話番号に該当する通話相手に電話発信する。

緊急通報連絡手段 11 は、通話相手からの発信応答、もしくは通話中信号などの通話中に移行する信号を受信した場合、通話状態に移行した

20 と認識し、音声通話制御またはデータ通信制御に移行すると共に、通話中に移行したことを知らせる信号を制御部 12 に出力する。制御部 12 は、通話に成功したと判断し、位置などのデータを通信事業者の基地局などを経由して当該電話番号に対応する通話相手である警察、緊急通報センターなど緊急通報システムを管轄するセンターに現在位置、走行履歴情報、機器 ID、登録ナンバー、登録車名などを送信する。

25

センターは緊急通報システム端末機器 1 0 0 8 からの位置データを全て受信した場合、音声通話に切替える。緊急通報システム端末機器 1 0 0 8 に内蔵する緊急通報連絡手段 1 1 は音声通話に移行したことを示す信号を受信した場合、その信号を制御部 1 2 に出力する。制御部 1 2 は
5 その信号を受信した場合、緊急通報連絡手段 1 1 とハンズフリー装置 1 7 の音声経路を接続し、音声通話連絡処理に移行する。

音声通話連絡処理時、緊急通報連絡手段 1 1 はセンターからの受信音声信号をハンズフリー装置 1 7 に出力する。ハンズフリー装置 1 7 は、受信音声信号にエコーキャンセル処理、ハウリング防止制御などを行い、
10 さらに信号レベルを増幅し、スピーカ 7 に出力する。スピーカ 7 はハンズフリー装置 1 7 から入力した受信音声信号を鳴音し利用者に伝達する。

マイクモジュール 6 は、利用者からの音声より送信音声信号を生成し、ハンズフリー装置 1 7 に出力する。ハンズフリー装置 1 7 は、送信音声信号にエコーキャンセル処理、ハウリング防止制御などを行い、緊急通報連絡手段 1 1 に出力する。緊急通報連絡手段 1 1 は、ハンズフリー装置 1 7 からの送信音声信号を受信し、緊急通報センターなどの緊急通報システムを管轄するセンターに送信する。
15

緊急通報システム端末機器 1 0 0 8 は、緊急通報発信釦 3、マイクモジュール 6、ハンドセットなどの外部接続機器 8 に電源を供給する。緊急通報システム端末機器 1 0 0 8 に電源を供給する第 1 電源制御装置 1 8 とは別に、第 2 電源制御装置 1 9 から第 4 電源制御装置 2 1 を有する。第 2 電源制御装置 1 9 は緊急通報発信釦 3 に、第 3 電源制御装置 2 0 はマイクモジュール 6 に、第 4 電源制御装置 2 1 は外部接続機器 8 に電源を供給する。
20

25 緊急通報システム端末機器 1 0 0 8 の外部に接続する緊急通報発信釦

3、マイクモジュール6、外部接続機器8に電源を供給する電源供給ラインが異常の場合、第2電源制御装置19から第4電源制御装置21は一定電流の流出で制限するまたは電源供給を遮断する。

上記のように、緊急通報システム端末機器1008の内部への電源供給と外部に接続する外部機器への電源供給を分けることにより、交通事故などの異常時に外部機器への電源供給ラインが短絡しても、緊急通報システム端末機器1008への電源供給は継続できる。したがって外部機器の異常に依存することなく端末機器1008の動作を維持し、緊急通報連絡処理を行うことが可能になる。

(第9の実施の形態)

本発明の第9の実施の形態によえる緊急通報システム端末機器の外部に接続する外部接続機器に電源を供給する電源供給ラインは交通事故、故障などの異常により短絡した場合に電源を遮断する。

図9は、緊急通報システム端末機器1008の、外部接続機器に電源を供給する第4電源制御装置のブロック図である。メインバッテリー5、外部接続機器8は、図8記載のものと同様である。トランジスタ211はメインバッテリー5からの電源を外部接続機器8に出力する。電流を検出する抵抗212は、供給電圧の電源降下を考慮し、比較的低い抵抗値を用いることが多い。またスイッチ221をオンするとトランジスタ211のベースは抵抗器220によりプルダウンされる。メインバッテリー5は抵抗212の一端に電源を供給し、抵抗212を介してトランジスタ211のエミッタに電源を供給する。トランジスタ211はベースのプルダウンにより、エミッタに電源を出力し外部接続機器8に電源を供給する。ハンドセットなどの外部接続機器8はこの電源により動作

する。

また、前記外部接続機器 8 への電源供給ラインが短絡などの異常が発生した場合は、抵抗 2 1 2 に大電流が流れ、抵抗 2 1 2 の両端に電位が発生する。大電流の流出により抵抗 2 1 2 による電圧降下が、トランジスタ 2 1 9 のベース電位をさげトランジスタ 2 1 9 がオンされる。このトランジスタ 2 1 9 のオンによりトランジスタ 2 1 1 のベースがプルアップされ、トランジスタ 2 1 1 のコレクタとエミッタが遮断され、外部接続機器 8 への電源供給を遮断する。抵抗 2 1 3 はメインバッテリーとトランジスタ 2 1 1 のベースをつなぐ。

上記のように、交通事故などの異常時に外部接続機器への電源供給ラインが短絡しても、電源を遮断することにより緊急通報システム端末機器への電源供給に影響を及ぼすことを防止することが可能になる。したがって緊急通報システム端末機器は動作を維持し、緊急通報連絡処理を行うことが可能になる。

(第 1 0 の実施の形態)

本発明の第 1 0 の実施の形態による緊急通報システム端末機器では、外部に接続する外部接続機器に電源を供給する電源供給ラインが交通事故、故障など異常時により短絡した場合に電源を遮断する。

図 1 0 は緊急通報システム端末機器の、マイクモジュール 6 に電源を供給する第 2 電源制御装置 1 9、及び緊急通報発信釦 3 を照明する照明機器に電源を供給する第 3 電源制御装置 2 0 のブロック図である。

図 1 0 において、緊急通報発信釦 3、メインバッテリー 5、マイクモジュール 6、第 2 電源制御装置 1 9、第 3 電源制御装置 2 0 は図 8 記載のものと同様である。

第2電源制御装置19および第3電源制御装置20は、それぞれ内部に低電流型のレギュレータ191、およびレギュレータ201を有する。レギュレータ191は緊急通報発信釦3を照明する釦照明機器に電源を供給している。レギュレータ201よりマイクモジュール6に電源を供給し、ハンズフリー音声通話時にマイクモジュール6からの音声信号を取得する。さらに緊急通報発信釦3およびマイクモジュール6への電源供給ラインが交通事故、故障などにより短絡した場合において、レギュレータ191、レギュレータ201は、ある一定の電流を出力する。これによりメインバッテリー5の電位が下がることを防止でき、したがって端末機器1008の動作を維持することが可能になる。レギュレータ191、レギュレータ201に、サーマルシャット機能を有するレギュレータを使用することにより、電流の異常出力によりレギュレータが発熱した場合は自己の発熱により電源を遮断きる。これによりメインバッテリー5は出力が短絡されることなく、その電位は確保され、端末機器1008の動作は維持できる。

以上のように、緊急通報システム端末機器の内部に供給する電源と、緊急通報発信釦、マイクなどの外部機器に供給する電源を分離し、外部機器に供給する電源制御装置に、異常時における電源遮断機能を有する。これにより外部機器が故障、電源供給ラインのショートなどの異常に依存することなく緊急通報システム端末機器の動作が維持され、緊急通報連絡処理を行うことが可能になる。

産業上の利用可能性

本発明は2つの電源供給回路を具備することにより、1つの電源供給回路からの電源が不可能な状態においても、別の電源回路により動作が

継続する緊急通報システム端末機器を提供する。

さらに本発明は外部機器へ電源を供給する電源制御装置と、緊急通報システム端末機器の内部へ電源を供給する電源制御装置の各々を具備する緊急通報端末機器を提供する。外部機器へ電源を供給する電源制御装置は異常時における電源遮断機能を有することにより、外部機器が故障、
5 電源供給ラインのショートなどの異常時においても端末機器の動作は継続できる。

請求の範囲

1. メインバッテリーを有する車両に搭載されて、緊急通報システムを管轄するセンターに緊急通報連絡処理を行う緊急通報システム端末機器であって、

5 前記メインバッテリーに接続されて電源を供給する第1の電源供給回路と、

 前記メインバッテリーに接続されて電源を供給する第2の電源供給回路と、

 を備えた緊急通報システム端末機器。

10

2. 前記第1と第2の電源供給回路の異常を検出する制御部をさらに備えた、請求の範囲第1項記載の緊急通報システム端末機器。

15

3. 前記制御部は前記第1と第2の電源供給回路のそれぞれの出力電圧の低下と前記メインバッテリーの出力電圧の低下のうち少なくとも一方を検出する、請求の範囲第2項記載の緊急通報システム端末機器。

20

4. 前記制御部は前記第1と第2の電源供給回路の出力電圧が所定電圧以下に降下したことを前記異常として検出する、請求の範囲第2項記載の緊急通報システム端末機器。

25

5. 前記制御部は前記メインバッテリーの出力電圧と前記第1と第2の電源供給回路のそれぞれの出力電圧を比較することにより、前記第1と第2の電源供給回路の前記異常を検出する、請求の範囲第2項記載の緊急通報システム端末機器。

6. 前記制御部は、前記メインバッテリーの出力電圧が所定電圧以上の時に前記第1と第2の電源供給回路のそれぞれの出力電圧が予め決められた電圧以下に降下した場合に前記第1と第2の電源供給回路の前記異常を検出する、請求の範囲第5項記載の緊急通報システム端末機器。

7. 前記制御部は前記異常を検出した場合、前記異常を利用者に伝達する、請求の範囲第2項に記載の緊急通報システム端末機器。

10 8. 前記制御部は前記異常を検出した場合、前記異常を異常履歴データとして記録する、請求の範囲第2項記載の緊急通報システム端末機器。

9. 前記制御部は前記異常履歴データを外部に出力できる、請求の範囲第8項記載の緊急通報システム端末機器。

15 10. 通常は前記第1の電源供給回路が電源を供給し、

前記制御部は前記第1の電源供給回路の出力電圧の降下と前記メインバッテリーの出力電圧の低下のうち少なくとも一つを検出した場合に前記第2の電源供給回路に電源を供給させる、

20 請求の範囲第1項記載の緊急通報システム端末機器。

11. 前記制御部は前記第1の電源供給回路の出力電圧の降下と前記メインバッテリーの出力電圧の低下のうち少なくとも一つを検出した場合に前記第1の電源供給回路を遮断する、請求の範囲第10項記載の緊急通報システム端末機器。

25

1 2. 前記第 2 の電源供給回路が電源を供給している時に前記第 1 の電源供給回路が正常状態に復帰したことを検出した場合、前記制御部は前記第 2 の電源供給回路を遮断し、前記第 1 の電源供給回路に電源を供給させる、請求の範囲第 1 1 項記載の緊急通報システム端末機器。

1 3. 前記制御部は、前記第 1 の電源供給回路の出力電圧が所定電圧以上に上昇したことで正常状態に復帰したことを検出する、請求の範囲第 1 2 項記載の緊急通報システム端末機器。

1 4. 前記制御部は前記第 1 の電源供給回路の出力電圧の降下と前記メインバッテリーの出力電圧の低下のうち少なくとも一つを検出した場合に前記第 1 の電源供給回路に電源を供給させ続ける、請求の範囲第 1 0 項記載の緊急通報システム端末機器。

1 5. 前記第 2 の電源供給回路が電源を供給している時、前記第 1 の電源供給回路が正常状態に復帰したことを検出した場合、前記制御部は前記第 2 の電源供給回路を遮断する、請求の範囲第 1 4 項記載の緊急通報システム端末機器。

1 6. 前記制御部は、前記第 1 の電源供給回路の出力電圧が所定電圧以上に上昇したことで正常状態に復帰したことを検出する、請求の範囲第 1 5 項記載の緊急通報システム端末機器。

1 7. 前記制御部は前記第 1 の電源供給回路の出力電圧が第 1 の所定電

圧以下に降下した時と前記メインバッテリーの出力電圧が第 2 の所定電圧以下に降下した時のいずれかの場合に前記第 2 の電源供給回路に電源を供給させる、請求の範囲第 10 項記載の緊急通報システム端末機器。

- 5 18. 通常時に前記第 1 と第 2 の電源供給回路が電源を供給し、前記第 1 の電源供給回路の出力が途絶えた場合においても前記第 2 の電源供給回路が電源を供給する、請求の範囲第 1 項記載の緊急通報システム端末機器。

- 10 19. 全体を制御する制御部と、
 前記制御部以外の内部回路と
 をさらに備えた、請求の範囲第 1 項記載の緊急通報システム端末機器。

- 15 20. 通常時は前記第 1 の電源供給回路が前記制御部と前記内部回路に電源を供給し、

 前記第 1 の電源供給回路の出力電圧が低下した場合に前記第 2 の電源供給回路が前記制御部に電源を供給する、
 請求の範囲第 19 項記載の緊急通報システム端末機器。

- 20 21. 前記第 1 の電源供給回路が制御部と前記内部回路に電源を供給し、
 前記第 2 の電源供給回路が前記制御部に電源を供給する、
 請求の範囲第 19 項記載の緊急通報システム端末機器。

- 25 22. 外部機器との通信を制御するサブ制御部と、
 前記外部機器との通信以外を制御するメイン制御部と

をさらに備えた、請求の範囲第 1 項記載の緊急通報システム端末機器。

2 3. 前記第 1 の電源供給回路は前記メイン制御部に電源を供給し、
前記第 2 の電源供給回路は前記サブ制御部に電源を供給する、

5 請求の範囲第 2 2 項記載の緊急通報システム端末機器。

2 4. 前記第 1 と第 2 の電源供給回路は前記メイン制御部と前記サブ制御部とに電源を供給する、請求の範囲第 2 2 項記載の緊急通報システム
端末機器。

2 5. 前記第 1 の電源供給回路は前記メイン制御部と前記サブ制御部に
電源を供給し、

前記第 2 の電源供給回路は前記メイン制御部に電源を供給する、
請求の範囲第 2 2 項記載の緊急通報システム端末機器。

2 6. 前記第 1 の電源供給回路は前記メイン制御部と前記サブ制御部に
電源を供給し、

前記第 2 の電源供給回路は前記サブ制御部に電源を供給する、
請求の範囲第 2 2 項記載の緊急通報システム端末機器。

2 7. 前記メイン制御部は前記第 1 と第 2 の電源供給回路の動作を監視
する、請求の範囲第 2 2 項記載の緊急通報システム端末機器。

2 8. 前記メイン制御部は前記第 1 と第 2 の電源供給回路の出力電圧が
所定電圧以下に降下したことを異常として検出する、請求の範囲第 2 7

項記載の緊急通報システム端末機器。

29. 前記制御部は前記異常を検出した場合、前記異常を利用者に伝達する、請求の範囲第28項に記載の緊急通報システム端末機器。

5

30. 前記制御部は前記異常を検出した場合、前記異常を異常履歴データとして記録する、請求の範囲第28項記載の緊急通報システム端末機器。

10 31. 前記制御部は前記異常履歴データを外部に出力できる、請求の範囲第30項記載の緊急通報システム端末機器。

32. 前記サブ制御部は前記第1と第2の電源供給回路の動作を監視する、請求の範囲第22項記載の緊急通報システム端末機器。

15

33. 前記メイン制御部と前記サブ制御部は前記第1と第2の電源供給回路の動作を監視する、請求の範囲第22項記載の緊急通報システム端末機器。

20 34. 前記第1の電源供給回路は前記サブ制御部に電源を供給し、
前記メイン制御部は前記第1の電源供給回路の動作を監視する、
請求の範囲第22項記載の緊急通報システム端末機器。

25 35. 前記第1の電源供給回路は前記メイン制御部に電源を供給し、
前記サブ制御部は前記第1の電源供給回路の動作を監視する、

請求の範囲第 2 2 項記載の緊急通報システム端末機器。

3 6. 前記第 1 の電源供給回路は前記メイン制御部に電源を供給し、

前記メイン制御部は前記第 1 の電源供給回路の動作を監視して監

5 視結果を前記サブ制御部に出力する、

請求の範囲第 2 2 項記載の緊急通報システム端末機器。

3 7. 前記第 1 の電源供給回路は前記サブ制御部に電源を供給し、

前記サブ制御部は前記第 1 の電源供給回路の動作を監視して監視

10 結果を前記メイン制御部に出力する、

請求の範囲第 2 2 項記載の緊急通報システム端末機器。

3 8. 前記メイン制御部はマイクロコンピュータを含む制御回路を備え

た、請求の範囲第 2 2 項記載の緊急通報システム端末機器。

15

3 9. 前記サブ制御部はマイクロコンピュータを含む制御回路を備えた、

請求の範囲第 2 2 項記載の緊急通報システム端末機器。

4 0. メインバッテリーを有する車両に搭載されて、外部機器を接続で

20 き、緊急通報システムを管轄するセンターに緊急通報連絡処理を行う緊急通報システム端末機器であって、

電源を供給する第 1 と第 2 の電源供給回路と、

前記外部機器との通信を制御するサブ制御部と、

前記外部機器との通信以外を制御するメイン制御部と

25 を備え、

通常時は前記第 1 の電源供給回路が前記メイン制御部と前記サブ制御部とに電源を供給し、

前記メイン制御部が前記第 1 の電源供給回路の異常を検出した場合に、前記第 2 の電源供給回路が前記メイン制御部と前記サブ制御部とに電源を供給する、緊急通報システム端末機器。

4 1. 補助バッテリーをさらに備え、

通常時は前記メインバッテリーが前記第 1 と第 2 の電源供給回路に電源を供給し、

前記メイン制御部と前記サブ制御部は互いに監視し合い、

前記メイン制御部は、前記メインバッテリーの出力電圧を監視し、出力電圧に異常を検出した場合、前記補助バッテリーが前記第 1 と第 2 の電源供給回路に電源を供給する、請求の範囲第 4 0 項記載の緊急通報システム端末機器。

4 2. 前記メイン制御部はインジケータの点灯、点滅を制御することで、前記補助バッテリーが前記第 1 と第 2 の電源供給回路に電源を供給していることを利用者に知らせる、請求の範囲第 4 1 項記載の緊急通報システム端末機器。

4 3. 前記メイン制御部と前記サブ制御部とは通信を行い、

前記サブ制御部は前記通信が行えない場合に前記メイン制御部の異常と判断し、前記インジケータの点灯、点滅を制御して利用者に前記異常を知らせる、請求の範囲第 4 1 項記載の緊急通報システム端末機器。

4 4. 前記メイン制御部と前記サブ制御部とは通信を行い、

前記メイン制御部は前記通信が行えない場合に前記サブ制御部の異常と判断し、前記インジケータの点灯、点滅を制御して利用者に前記異常を知らせる、請求の範囲第 4 1 項記載の緊急通報システム端末機器。

5

4 5. 前記メインバッテリーに接続されて電源を供給する第 1 の電源供給回路と、

前記メインバッテリーに接続されて電源を供給する第 2 の電源供給回路と、

10 を備えた、メインバッテリーを有する車両に搭載された緊急通報システム端末機器と、

前記緊急通報システム端末機器から緊急通報発信信号を受信する緊急通報センターと
を備えた緊急通報システム。

15

4 6. メインバッテリーを有する車両に搭載されて、緊急通報システムを管轄するセンターに緊急通報連絡処理を行う緊急通報システム端末機器であって、

20 前記メインバッテリーに接続されて電源を供給する第 1 の電源供給回路と、

補助バッテリーと、

前記補助バッテリーに接続されて電源を供給する第 2 の電源供給回路と

を備えた緊急通報システム端末機器。

25

47. 通常は前記第1の電源供給回路が電源を供給し、

前記メインバッテリーからの電源供給が途絶えた場合に前記第2の電源供給回路が電源を供給する、

請求の範囲第46項記載の緊急通報システム端末機器。

5

48. メインバッテリーに接続されて電源を供給する第1の電源供給回路と、

補助バッテリーと、

前記補助バッテリーに接続されて電源を供給する第2の

10 電源供給回路と

を備えた、メインバッテリーを有する車両に搭載された緊急通報システム端末機器と、

前記緊急通報システム端末機器から緊急通報発信信号を受信する緊急通報センターと

15 を備えた緊急通報システム。

49. 車両に搭載されて、外部機器が接続された、緊急通報システムを管轄するセンターに緊急発信を行う緊急通報システム端末機器であって、前記外部機器に電源を供給し前記電源の供給を遮断できる第1の電源制御装置を備えた緊急通報システム端末機器。

20

50. 前記第1の電源制御装置は所定電流以上の電流が流れると前記電源の供給を遮断する、請求の範囲第49項記載の緊急通報システム端末機器。

5 1. 前記第1の電源制御装置は出力電圧が所定電圧以下に降下した場合に前記電源の供給を遮断する、請求の範囲第49項記載の緊急通報システム端末機器。

5 5 2. ハンズフリー音声通話用マイクを接続できるハンズフリー装置と、前記マイクに電源を供給する第2の電源制御装置とをさらに備え、

前記第2の電源制御装置は、前記第1と第2の電源制御装置の出力電圧のうち少なくとも1つが所定電圧以下に降下した場合と、前記第1と第2の電源制御装置の出力電流のうち少なくとも1つが所定電流以上流れた場合とのうちの1つに、電源の供給を遮断する、請求の範囲第49項記載の緊急通報システム端末機器。

5 5 3. 緊急通報発信釦の照明用の照明装置を接続でき前記照明装置に電源を供給する第2の電源制御装置をさらに備え、前記第2の電源制御装置は、前記第1と第2の電源制御装置の出力電圧のうちの少なくとも1つが所定電圧以下に降下した場合と、前記第1と第2の電源制御装置の出力電流のうちの少なくとも1つが所定電流以上流れた場合とのうちの1つに電源の供給を遮断する、請求の範囲第49項記載の緊急通報システム端末機器。

5 5 4. 車載用ハンドセット電話機を接続でき、前記車載用ハンドセット電話機に電源を供給する第2の電源制御装置をさらに備え、第2の電源制御装置は、前記第1と第2の電源制御装置の出力電圧のうちの少なくとも1つが所定電圧以下に降下した場合と、前記第1と第2の電源制御

装置の出力電流のうちの少なくとも1つが所定電流以上流れた場合とのうちの少なくとも1つに電源の供給を遮断する、請求の範囲第49項記載の緊急通報システム端末機器。

5 55. 前記第1の電源制御装置は

電源供給経路と

前記電源供給経路に直列に付加された抵抗と

を備え、

10 前記抵抗の両端の電圧差が所定電圧以上になった場合に電源の供給を遮断する、請求の範囲第49項記載の緊急通報システム端末機器。

56. 車両に搭載されて、外部機器が接続された、緊急通報システムを管轄するセンターに緊急発信を行う緊急通報システム端末機器であって、前記外部機器に電源を供給し前記電源の供給を遮断できる第1の電源制御装置を備えた、車両に搭載されて、外部機器が接続された緊急通報システム端末機器と

前記緊急通報システム端末機器から緊急通報発信信号を受信する緊急通報センターと

を備えた緊急通報システム。

20

57. 車両に搭載されて、ハンズフリー音声通話用のマイクが接続でき、緊急通報システムを管轄するセンターに緊急発信を行う緊急通報システム端末機器であって、

内部へ電源を供給する第1の電源制御装置と、

25 前記マイクに電源を供給する第2の電源制御装置と

を備えた緊急通報システム端末機器。

5 8. 前記第 2 の電源制御装置は前記マイクにのみ電源を供給する、請求の範囲第 5 7 項記載の緊急通報システム端末機器。

5

5 9. 前記第 2 の電源制御装置はレギュレータを備えた、請求の範囲第 5 7 項記載の緊急通報システム端末機器。

10 6 0. 前記レギュレータはサーマルシャット機能を有する、請求の範囲第 5 9 項記載の緊急通報システム端末機器。

6 1. 内部へ電源を供給する第 1 の電源制御装置と、
 前記マイクに電源を供給する第 2 の電源制御装置と
を備えた、車両に搭載されて、ハンズフリー音声通話用のマイクが接続
15 できる緊急通報システム端末機器と、

 前記緊急通報システム端末機器から緊急通報発信信号を受信する
緊急通報センターと
を備えた緊急通報システム。

20 6 2. 車両に搭載されて、緊急通報発信照明用の照明装置とを接続でき、
緊急通報システムを管轄するセンターに緊急発信を行う緊急通報システム
端末機器であって、

 内部に電源を供給する第 1 の電源制御装置と、

 前記照明装置に電源を供給する第 2 の電源制御装置と

25 を備えた緊急通報システム端末機器。

6 3. マイクが接続でき、前記マイクに電源を供給する第 3 の電源制御装置をさらに備えた、請求の範囲第 6 2 項記載の緊急通報システム端末機器。

5

6 4. 前記第 3 の電源制御装置はレギュレータを備えた、請求の範囲第 6 3 項記載の緊急通報システム端末機器。

10

6 5. 前記レギュレータはサーマルシャット機能を有する、請求の範囲第 6 4 項記載の緊急通報システム端末機器。

15

6 6. 内部に電源を供給する第 1 の電源制御装置と、
前記照明装置に電源を供給する第 2 の電源制御装置と
を備えた、車両に搭載されて、緊急通報発信照明用の照明装置とを接続
できる緊急通報システム端末機器と、

前記緊急通報システム端末機器から緊急通報発信信号を受信する
緊急通報センターと
を備えた緊急通報システム。

20

6 7. 車両に搭載されて、車載用ハンドセット電話機を接続でき、緊急通報システムを管轄するセンターに緊急発信を行う緊急通報システム端末機器であって、

内部に電源を供給する第 1 の電源制御装置と

前記車載用ハンドセット電話機に電源を供給する第 2 の電源制御

25 装置と

を備えた緊急通報システム端末機器。

68. 前記第2の電源制御装置は前記ハンドセット電話機にのみ電源を供給する、請求の範囲第67項記載の緊急通報システム端末機器。

5

69. 内部に電源を供給する第1の電源制御装置と
前記車載用ハンドセット電話機に電源を供給する第2の
電源制御装置と

10 備えた、車両に搭載されて、車載用ハンドセット電話機を接続
できる緊急通報システム端末機器と、

前記緊急通報システム端末機器から緊急通報発信信号を受信する
緊急通報センターと
を備えた緊急通報システム。

15 70. 車両に搭載されて、外部機器を接続できる、緊急通報システムを
管轄するセンターに緊急通報連絡処理を行う緊急通報システム端末機器
であって、

電源と、

前記電源から前記外部機器に電源を供給する電源供給経路と、

20 前記電源供給経路に直列に接続された抵抗と、

前記電源供給経路にコレクタとエミッタが直列に接続され、前記
抵抗の両端の電圧に基づく信号をベースに入力され、前記抵抗の両端の
電圧が所定電圧を越えた時に前記電源供給経路を遮断するトランジスタ
と

25 を備えた緊急通報システム端末機器。

7 1. 電源と、
前記電源から前記外部機器に電源を供給する電源供給経路と、

5 前記電源供給経路に直列に接続された抵抗と、
前記電源供給経路にコレクタとエミッタが直列に接続され、前記抵抗の両端の電圧に基づく信号をベースに入力され、前記抵抗の両端の電圧が所定電圧を越えた時に前記電源供給経路を遮断するトランジスタと

10 を備え、車両に搭載されて、外部機器を接続できる緊急通報システム端末機器と、

前記緊急通報システム端末機器から緊急通報発信信号を受信する緊急通報センターと
を備えた緊急通報システム。

要約書

緊急通報システム端末機器は制御部を含む内部回路に 2 系統の電源供給回路から電源が供給される。電源供給回路の一方が故障したとしても、他方の電源供給回路により電源が供給されるため、端末機器の動作は維持され、交通事故、急病などの緊急時においても、緊急通報連絡処理を行うことができる。さらに制御部が電源供給回路の故障を検出し、故障を利用者に伝達できる。